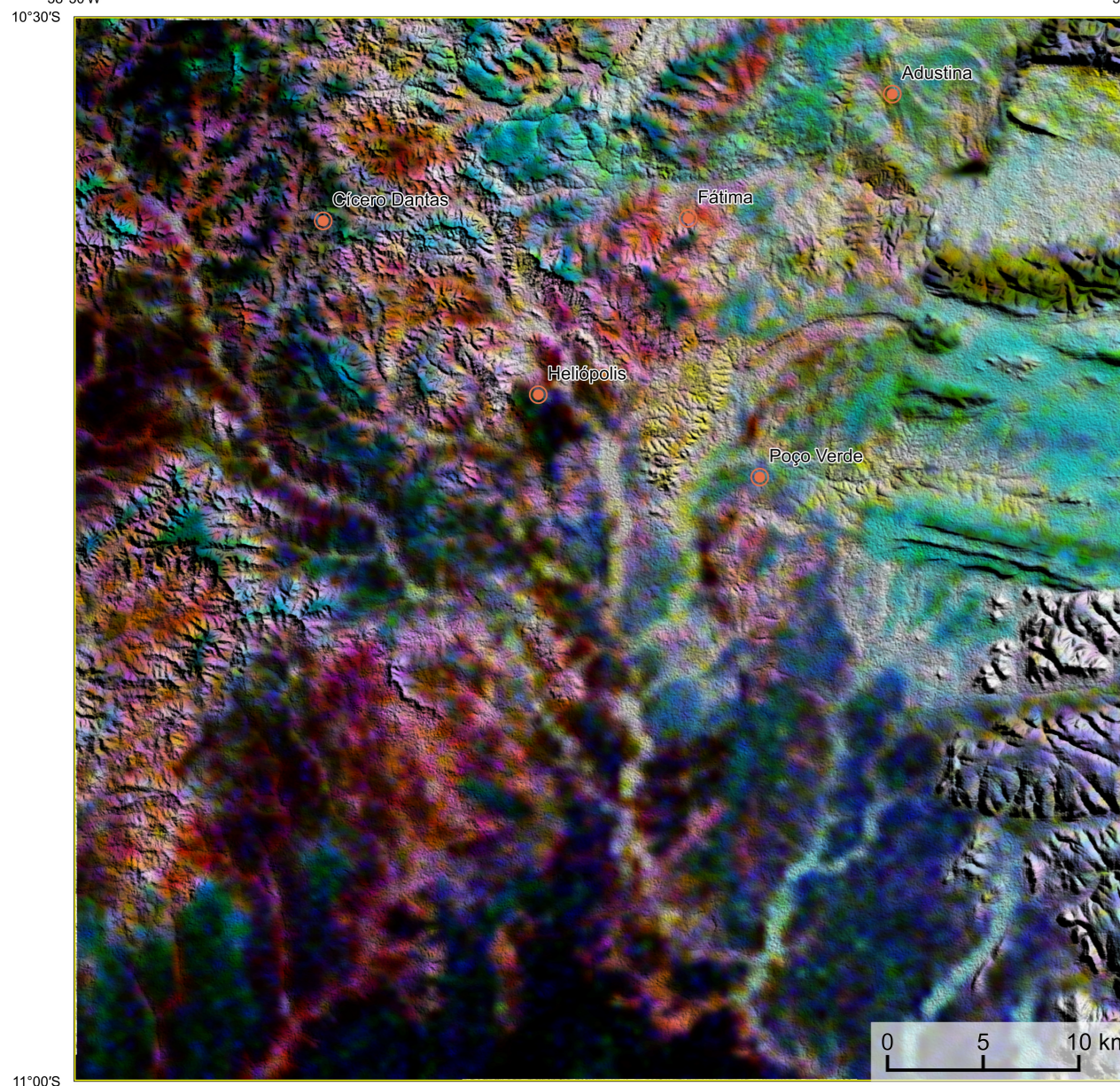
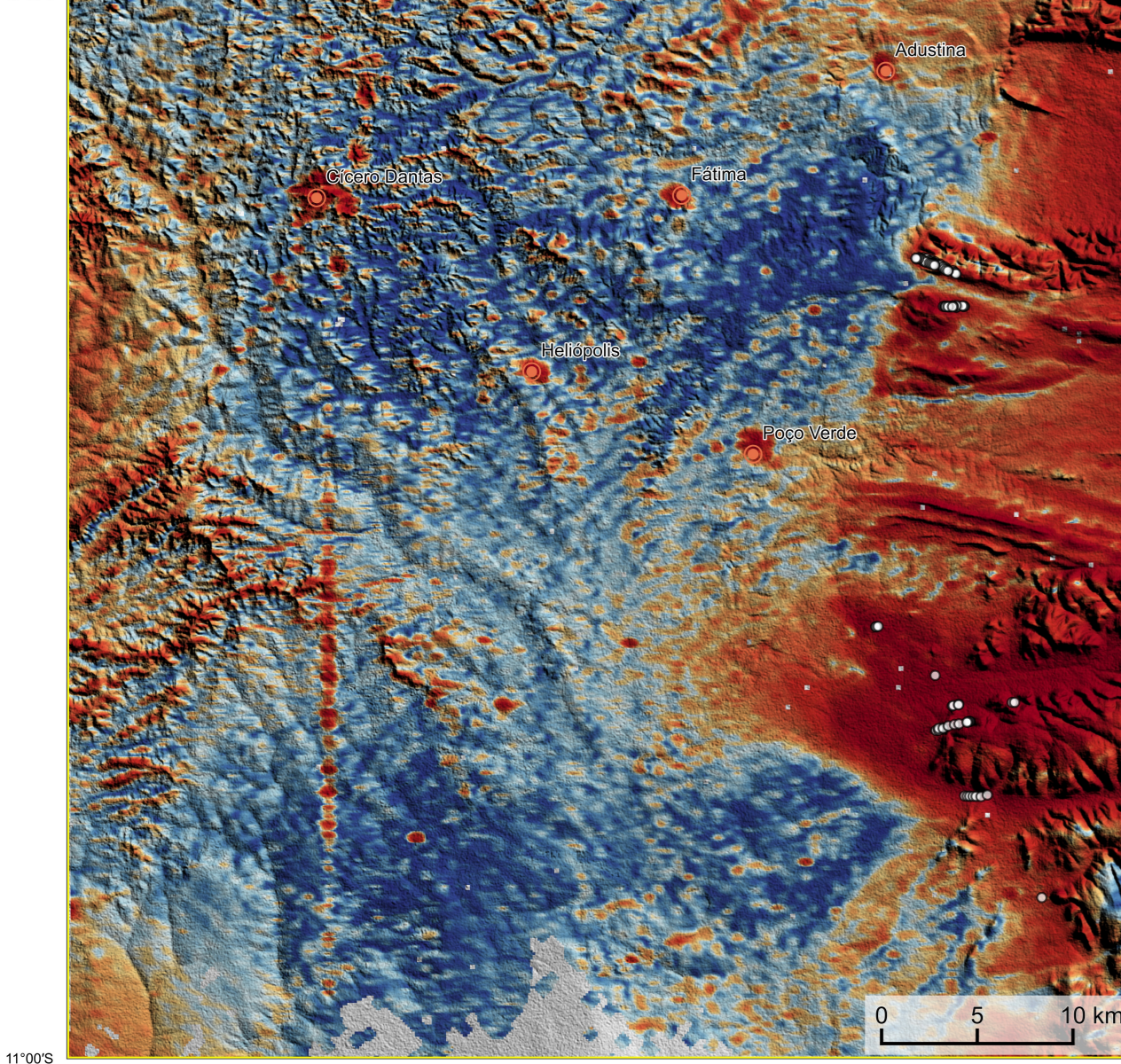


AEROGAMAESPETROMETRIA - IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB COM FUSÃO SRTM (K-eTh-eU)



Mostra a variação das concentrações relativas dos três radionuclídeos relacionando-os com as cores vermelho (R-red) (K%), verde (G-green) (Th ppm) e azul (B-blue) (U ppm). O espectro de cores varia desde o branco, quando coincide as máximas concentrações relativas nos três radionuclídeos, até o preto, para os mínimos teores relativos.

AEROMAGNETOMETRIA - PRODUTO COM FUSÃO SRTM E DECONVOLUÇÃO DE EULER



O PRODUTO é gerado a partir de processamentos que resultam emriquecimentos nos teores de potássio e urânio em associações com o aumento da susceptibilidade magnética em subsuperfície. Estes processamentos compreendem: urânio anômalo (Lid; COSTA et al., 2020), o produto entre o potássio e o gradiente total (Kpot*GT), e o produto entre o urânio e o gradiente total (U*GT). Os produtos entre o gradiente total e o potássio/urânio resultam o aumento da susceptibilidade magnética associada a elevados valores destes radionuclídeos. O PRODUTO pode ser formulado matematicamente como: $U \cdot K_{pot} \cdot e^{U \cdot GT}$, onde altos valores (em vermelho) representam a alta associação entre os produtos. Todos os produtos foram previamente normalizados entre 0 e 1 para prevenir diferença de peso entre os processamentos. A deconvolução Euler utiliza derivadas do campo magnético anômalo para estudar a geometria das fontes magnetométricas localizadas em subsuperfície. Neste trabalho foi empregado o índice 1 para a deconvolução de Euler com o intuito de realçar as estruturas lineares magnéticas da área.

MODELO DIGITAL DO TERRENO E BASE CARTOGRÁFICA COM A IDENTIFICAÇÃO DAS ESTAÇÕES GEOQUÍMICAS DE SEDIMENTOS DE CORRENTE

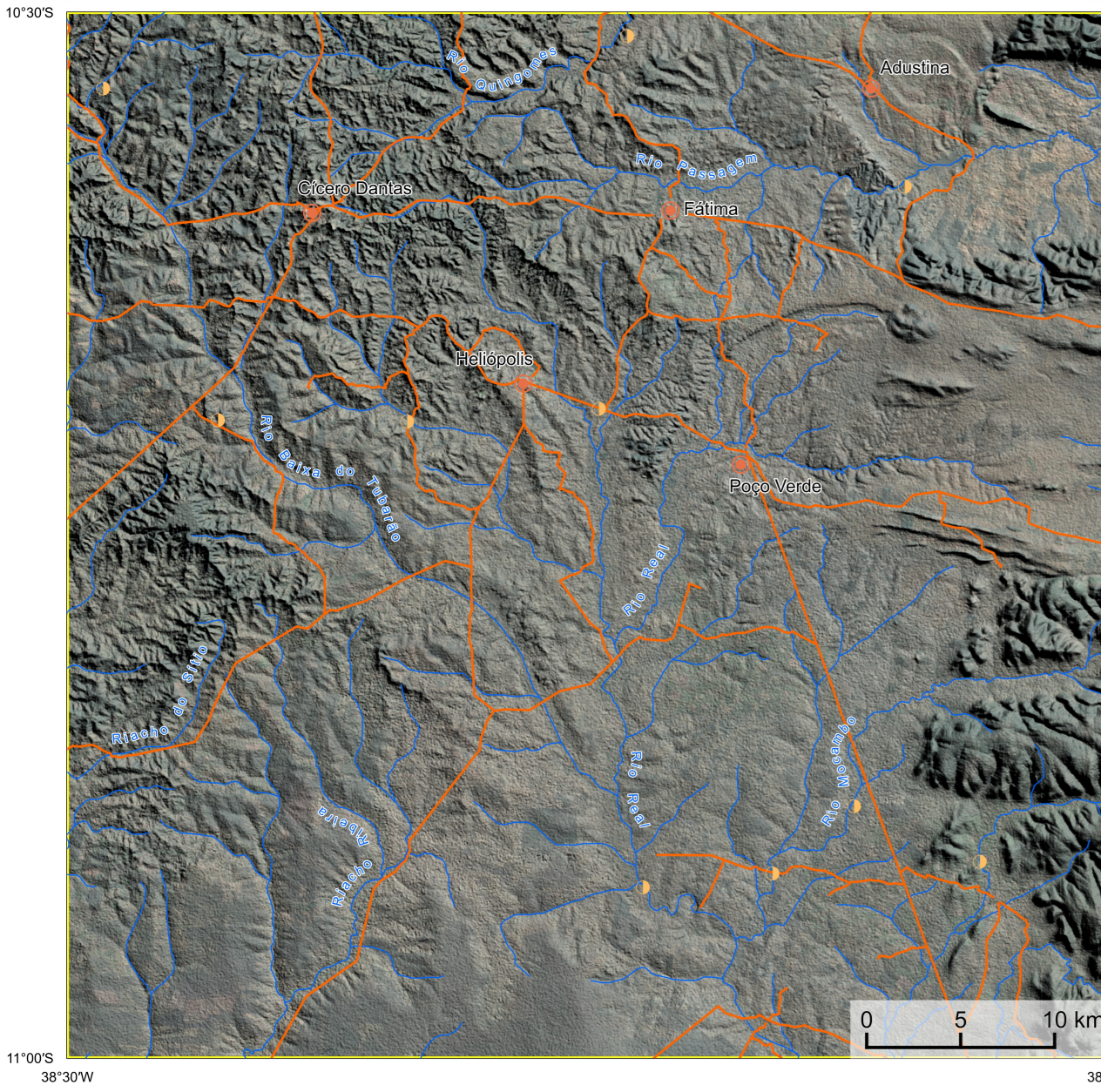
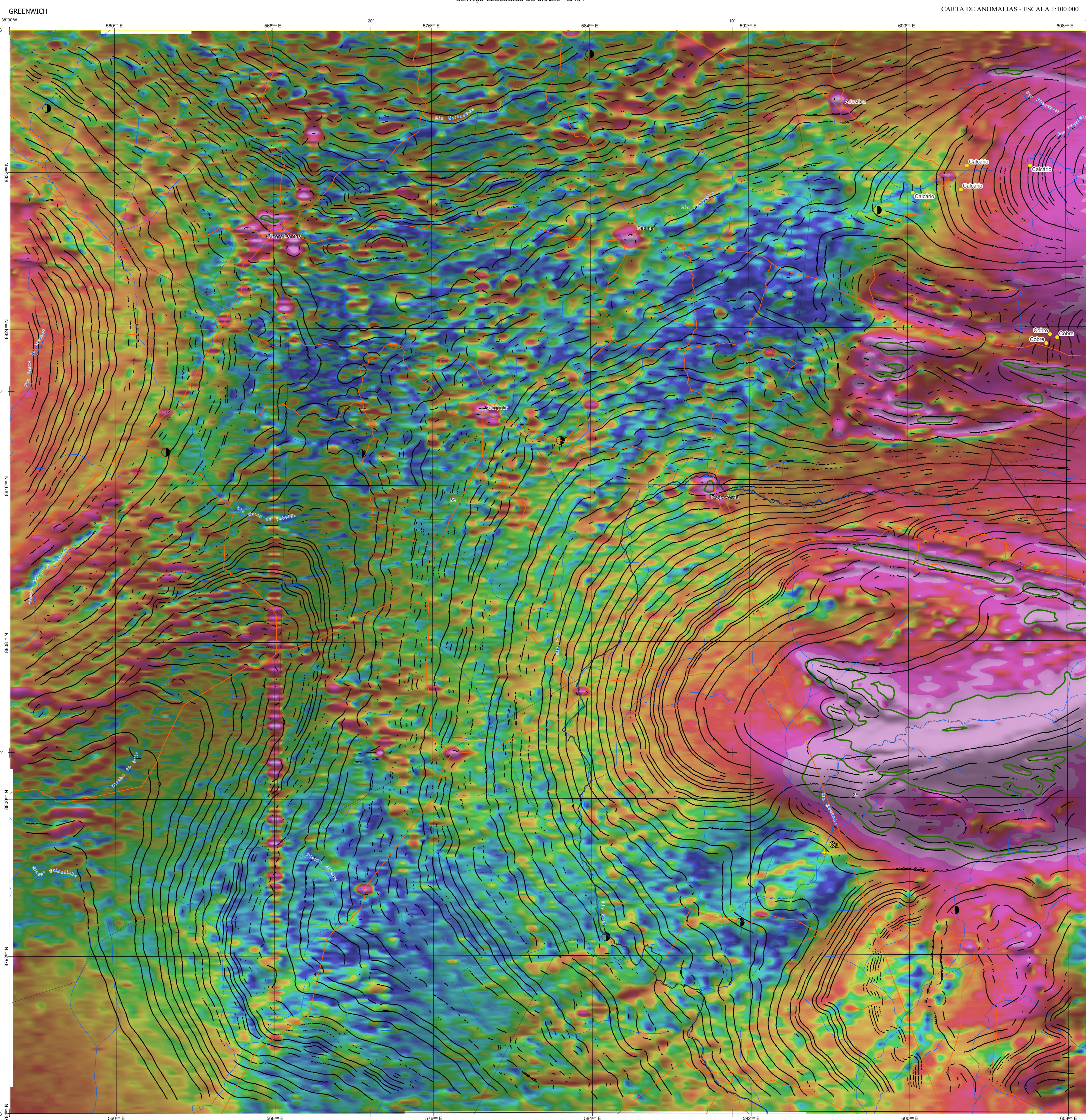
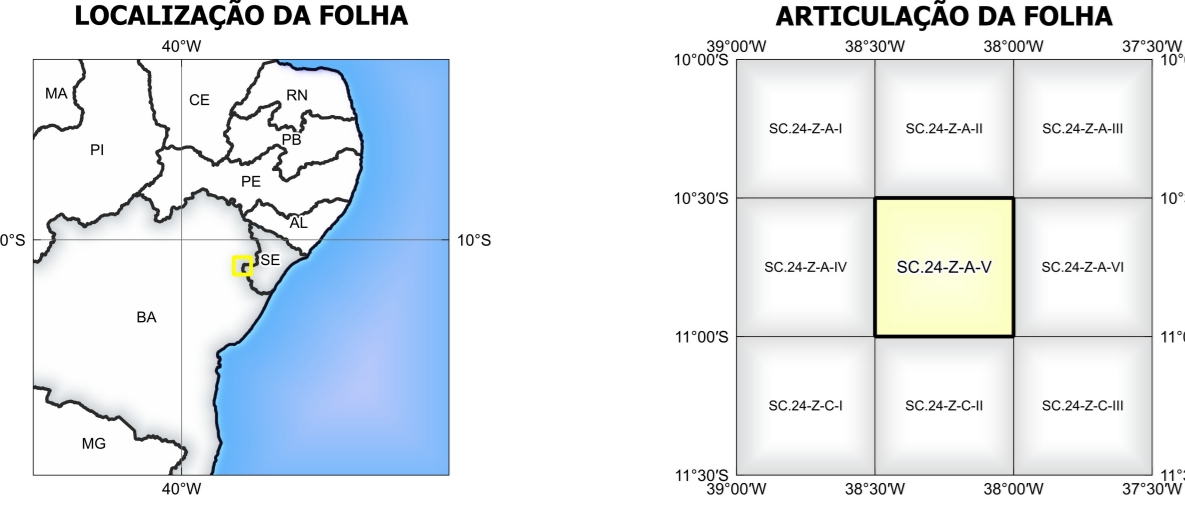


IMAGEM GOOGLE EARTH - DEZEMBRO 2023.



NOTA TÉCNICA

Com objetivo subsidiar de informações geocientíficas as iniciativas e projetos de pesquisa mineral do setor privado, o Serviço Geológico do Brasil-CPRM disponibiliza diversos produtos que visam auxiliar na definição de áreas potenciais para novas descobertas. Este novo produto designado "Carta de Anomalias" é apresentado para diversas áreas do território brasileiro, que incluem províncias minerais consolidadas ou em consolidação. A "Carta de Anomalias" é suportada por um banco de dados de imagens geofísicas, geológicas, geoquímicas e de recursos minerais, disponibilizado no site do Serviço Geológico do Brasil - CPRM.

O banco de dados aerogeofísicos utilizado na construção deste produto foi obtido através do Projeto Estado do Sertão, adquirido no ano de 2011, pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Este projeto possui espaçamento entre as linhas de voo de 500 m na direção norte-sul e altura média de voo de 100 m. Linhas de contorno espaçadas de 10 m na direção leste-oeste complementam os dados. Devido às características dos equipamentos utilizados na aquisição dos dados, tem-se em média, ao longo da linha de voo uma leitura magnetométrica a cada 8 m e uma leitura gamaespectrométrica a cada 80 m.

As amostras de concentrados de minerais pesados foram coletadas de maneira simples a partir de 15 l de material aluvionar, e acondicionadas em sacos plásticos. As amostras foram submetidas à análise mineralógica ótica semiquantitativa e contagem de píndas de ouro nos Laboratórios de Análises Minerais do SGB-CPRM nas superfícies das regiões de Ponta Negra e Bacuri. Os pontos de destaque mineralométricos foram selecionados por contagem pontual de ouro aluvionar.

Os pontos de amostragem geoquímica mostram concentrações de destaque para os elementos Au, Cu, Pb e Zn, onde foram consideradas valores de concentração maiores que 75% da população de cada elemento.

O método de extração automática de lineamentos é dividido em duas etapas: (i) análise de textura para realçar as variações magnéticas locais; (ii) detecção de sinetria para identificar as descontinuidades magnéticas (HOLLEN et al., 2008). O método é eficiente para detectar zonas de cisalhamento, falhas rígidas, e limites de domínios magnetométricos. Indica-se os lineamentos automáticos como um guia à interpretação estrutural. Todavia, a interpretação deve ser feita com cautela, visto que o método tende a segmentar as estruturas regionais, e gerar artefatos curvilíneos. Portanto, recomenda-se a utilização em conjunto com os dados magnetométricos brutos.

CITAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

CHEN, T., & GUESTRIN, C., 2016. XGBoost: A Scalable Tree Boosting System. In Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (pp. 785-794). New York, NY, USA: ACM. <https://doi.org/10.1145/2939722.2939785>

COSTA, L. S., L. TAVARES, F. M., DE OLIVEIRA, J. A. M., 2019. Predictive lithological mapping through machine learning methods: a case study in the Cinturão Lineament, Ceará, Brazil. *Journal of the Geological Survey of Brazil*, v. 2, n. 1, p. 26-36, 2019.

COSTA, L. S., L. TAVARES, F. M., DE OLIVEIRA, J. A. M., 2020. Lithological anomalies detection through Random Forest regression. *Geophysics*. <https://doi.org/10.1190/geo2019-0172387>

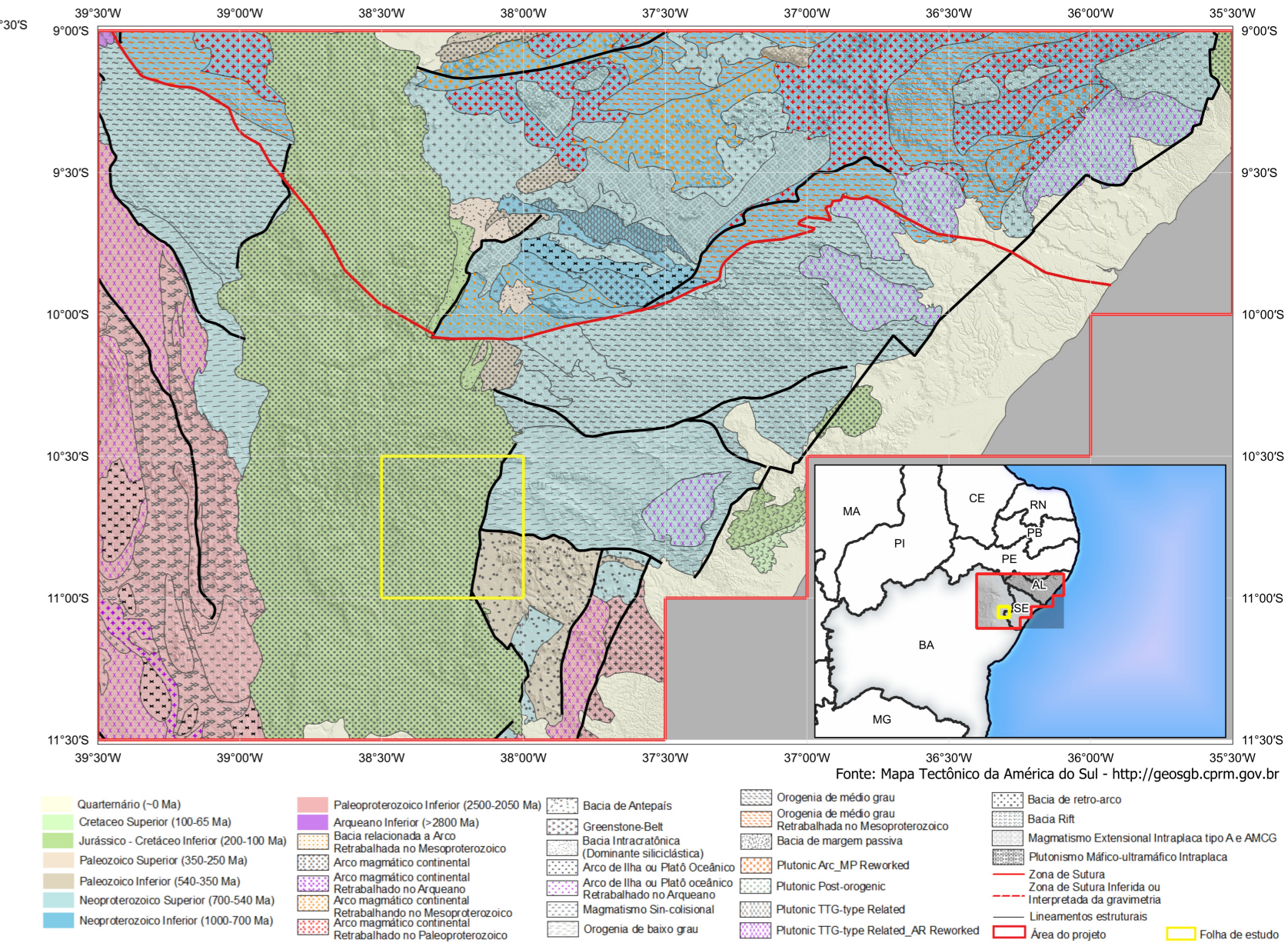
CHARNELL, M. J., READING, A., 2014. Geological mapping using remote sensing data: A comparison of five machine learning algorithms, their response to variations in the spatial distribution of training data and the use of explicit spatial information. *Computers & Geosciences*, v. 63, p. 22-33.

HOLLEN, E.J., DENTON, H., AYOUB, P. (2008). Towards the automated analysis of regional aeromagnetic data to identify regions prospective for gold deposits. *Computer & Geosciences* 34, 1505-1511.

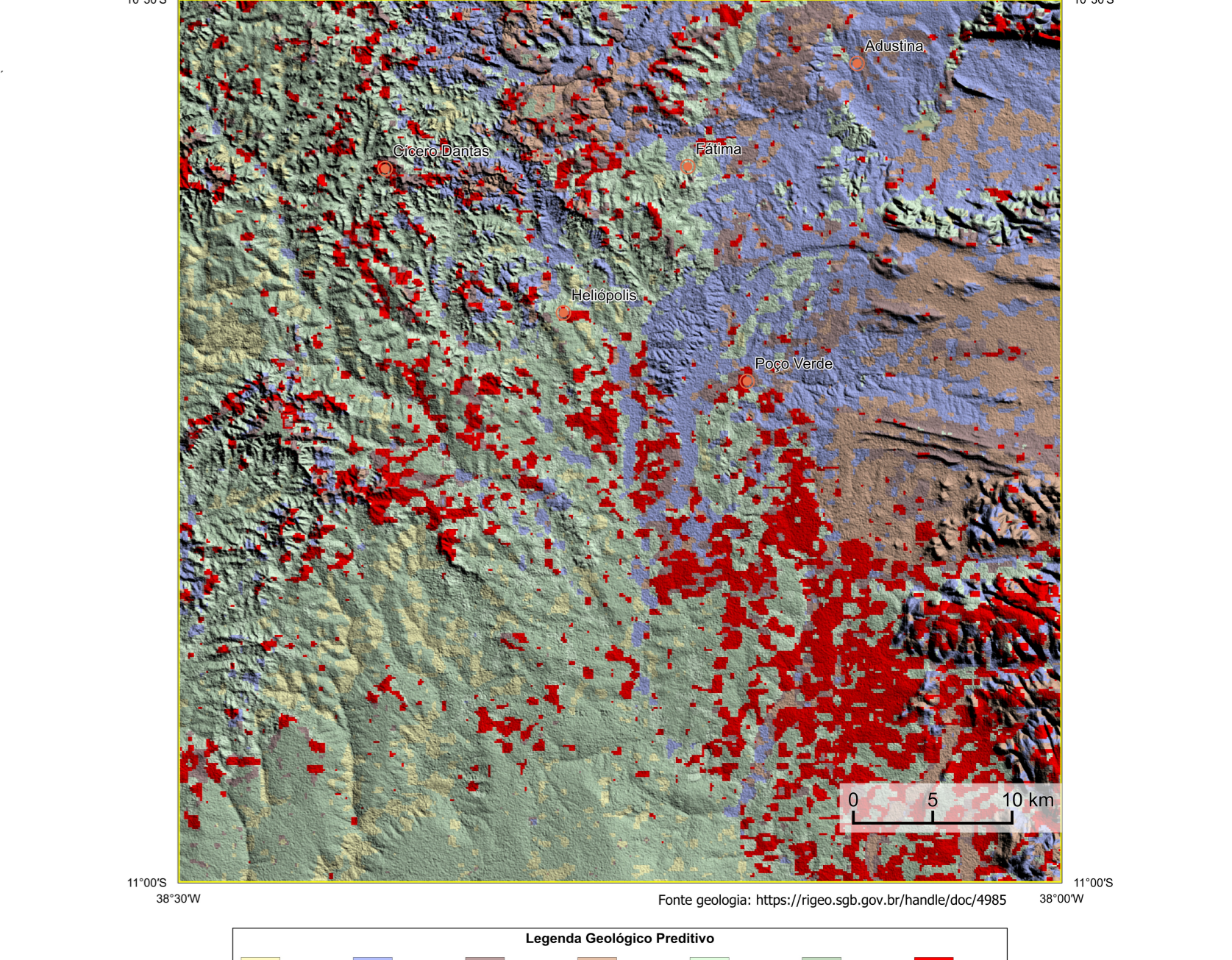
AVISO LEGAL

O conteúdo disponibilizado nesta carta ("Conteúdo") foi elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM, com base em dados obtidos através de trabalhos próprios e de informações de domínio público. O SGB-CPRM não garante: (i) que o Conteúdo atenda ou se adequar às necessidades de todos os usuários; (ii) que o Conteúdo e o acesso a ele estejam totalmente livres de falhas; (iii) a total precisão de quaisquer dados ou informações contidas no Conteúdo, apesar das precauções de precaução tomadas pelo SGB-CPRM. Assim, o SGB-CPRM, seus representantes, diretores, prepostos, empregados e acionistas não podem ser responsabilizados por eventuais incorreções ou omissões contidas no Conteúdo. Em nenhuma forma, o SGB-CPRM, seus representantes, diretores, prepostos, empregados ou acionistas, não se responsabilizam pelo uso do Conteúdo, e sugerem que os usuários utilizem sua própria experiência no tratamento das informações contidas no Conteúdo, ou busquem aconselhamento de profissionais independentes capazes de avaliar as informações contidas no Conteúdo. O Conteúdo não constitui aconselhamento de investimento, financeiro, fiscal ou jurídico, tampouco prevê recomendações relativas a instrumentos de análise econômica, de investimento ou eventos futuros. Por fim, qualquer trabalho, estudo ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

ENCARTE GEOTECTÔNICO



ENCARTE GEOLÓGICO PREDITIVO



LEGENDA GEOLÓGICA PREDITIVA

Q2a	NP2a	NP2a	NP2E	K1a	K1m	e2a
-----	------	------	------	-----	-----	-----

RECURSOS MINERAIS

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Drenagem
- Cidades
- Rodovias
- Estados Brasileiro

LINEAMENTOS GEOFÍSICOS

- Lineamentos Magnetométricos Automatizados

ANOMALIAS GEOFÍSICAS

- Anomalia do Gradiente Total

PRINCIPAL GEOQUÍMICA

- Estações Anomalias
- Estação de amostragem de sedimento de corrente e concentrado de bauxita

GEOLÓGICA

- Estações de Amostragem

RECURSOS MINERAIS

- RECURSOS_MINERAIS

CRÉDITOS DE AUTORIA

Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Marcus Vinícius Ferreira
Vicente de Paula Pinto
Rafael Teixeira Correa
Dionísio de Jesus
Viviane Carolina Ferraz
Michal Silva Siqueira
Edgar Romero Herrera e Igor André Iza
Felipe José da Cruz Lima

DIRETOR-PRESIDENTE DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM
Inácio Cavalcante Melo Neto

DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
Francisco Válio Silveira

DIRETORIA DE HIBRIDIZAÇÃO E GESTÃO TERRITORIAL
Alice Silva de Castilho
Cristiane de Sousa Alves

DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Cristiane de Sousa Alves

DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA GEOCIENTÍFICA
Paulo Afonso Romano

COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL BRASIL - CPRM

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
Marcos Estevão Araújo

DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS
Marta Basso Alkmim

DIVISÃO DE GEOLOGIA BÁSICA
Patrícia Araújo dos Santos

DIVISÃO DE GEOLOGIA E CONOMIA
Gustavo Ferreira da Silva

DIVISÃO DE SENSORIAMENTO REMOTO E GEOFÍSICA
Iago Sousa Lima Costa

DIVISÃO DE GEOQUÍMICA
Diliane Bonfatti Dethlefs

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PINTO, L.G.R.; FERREIRA, M.E.; PINTO, V.P.; CORREIA, R. T.; BASSO, D.; FERREIRA, V.G.; SANTINETTI, M.S.; LIMA, I.B.; H.F.; LIMA, F. J. C. *Carta de Anomalias, Folha SC.24-Z-A-V*. Serviço Geológico do Brasil, SGB-CPRM, 2023, mapa color., escala 1:100.000.

CITAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

PINTO, et al., 2023

CARTA DE ANOMALIAS

FOLHA SC.24-Z-A-V

ESCALA 1 / 100.000

2 0 2 4 6 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)

Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano Central 39° W. Grac. 24S, ascendidas as constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente. Datum horizontal: SIRGAS 2000

2023

SCGB SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIDADE E RECONSTRUÇÃO